



3

Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE



3

Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant'Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Carla Cristina Bauermann Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A411 Alimentos, nutrição e saúde 3 / Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-407-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.075211308>

1. Nutrição. 2. Saúde. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann (Organizadora). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

APRESENTAÇÃO

A presente obra "Alimentos, Nutrição e Saúde" publicada no formato *e-book*, traduz o olhar multidisciplinar e intersetorial da Alimentação e Nutrição. Os volumes abordarão de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos diversos caminhos da Nutrição e Saúde. O principal objetivo desse *e-book* foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país em quatro volumes. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à avaliação antropométrica da população brasileira; padrões alimentares; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos e preparações, determinação e caracterização de alimentos e de compostos bioativos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos nestes volumes com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela área da Alimentação, Nutrição, Saúde e seus aspectos. A Nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra "Alimentos, Nutrição e Saúde" se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, acadêmico ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!


Carla Cristina Bauermann Brasil

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

BIOATIVIDADE DO FITATO DIETÉTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA


Dayane de Melo Barros
Hélen Maria Lima da Silva
Danielle Feijó de Moura
Tamiris Alves Rocha
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Andreza Roberta de França Leite
Michelle Figueiredo Carvalho
Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira
Diego Ricardo da Silva Leite
Talismania da Silva Lira Barbosa
Cleidiane Clemente de Melo
Juliane Suelen Silva dos Santos
Maurilia Palmeira da Costa
Marcelino Alberto Diniz
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113081>

CAPÍTULO 2..... 16

COMPUESTOS BIOACTIVOS Y CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN FRUTOS SILVESTRES ALTOANDINOS


Carlos Alberto Ligarda Samanez
David Choque Quispe
Henry Palomino Rincón
Betsy Suri Ramos Pacheco
Elibet Moscoso Moscoso
Mary Luz Huamán Carrión
Diego Elio Peralta Guevara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113082>

CAPÍTULO 3..... 29

ENRIQUECIMENTO DE BISCOITO COM COMPOSTOS BIOATIVOS PARA COMBATER A OSTEOPOROSE


Marcele Leal Nörnberg
Maria de Fátima Barros Leal Nörnberg
Cátia Regina Storck

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113083>

CAPÍTULO 4..... 35

ELABORAÇÃO DE MOUSSE COM REDUZIDO TEOR DE AÇÚCAR E ENRIQUECIDO COM POLIFENÓIS

Marcele Leal Nörnberg
Maria de Fátima Barros Leal Nörnberg
Cristiana Basso


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113084>

CAPÍTULO 5..... 42

ADIÇÃO DE NUTRIENTES EM CHOCOLATE – MINI REVISÃO

Beatriz Lopes de Sousa

Suzana Caetano da Silva Lannes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113085>

CAPÍTULO 6..... 58

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA FARINHA DE TRIGO BRANCA ADICIONADA DE FARINHA DE ORA-PRO-NÓBIS

Fabiane Mores

Micheli Mayara Trentin


Fernanda Copatti

Tamires Pagani

Mirieli Valduga

Marlene Bampi

Andreia Zilio Dinon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113086>

CAPÍTULO 7..... 65


AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE GELADO COMESTÍVEL COM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE DOCE CREMOSO DE UVAIA

Márcia Liliane Rippel Silveira

Aline Finatto Alves

Vanessa Pires da Rosa

Andréia Cirolini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113087>

CAPÍTULO 8..... 74

ANÁLISE DE FARINHA DE TRIGO ADICIONADA DE POLVILHO DOCE PARA ELABORAÇÃO DE PÃO TIPO HOT DOG


Fabiane Mores

Andreia Zilio Dinon

Bárbara Cristina Costa Soares de Souza

Tamires Pagani

Mirieli Valduga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113088>

CAPÍTULO 9..... 85

DOCE EM MASSA DE GRAVIOLA (*Annona muricata* L.) COM REDUZIDO VALOR CALÓRICO: DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO

Ana Lúcia Fernandes Pereira

Clara Edwiges Rodrigues Acelino


Romário de Sousa Campos

Bianca Macêdo de Araújo

Virgínia Kelly Gonçalves Abreu

Tatiana de Oliveira Lemos

Francineide Firmino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0752113089>

CAPÍTULO 10..... 97

FABRICAÇÃO DE GELEIA A BASE DE GOIABA VARIANDO A QUANTIDADE DE CONDIMENTOS

Thiago Depieri


Jeancarlo Souza Santiago

Gustavo Belensier Angelotti

Lucas Marques Mendonça

Lucas Rodrigues Lopes

Welberton Paulino Mohr Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130810>

CAPÍTULO 11..... 107


ESTUDO DA PÓS-ACIDIFICAÇÃO DE IOGURTES E LEITES FERMENTADOS COM POLPA DE BURITI (*Mauritia flexuosa* L. f.)

Daniela Cavalcante dos Santos Campos

Karoline Oliveira de Souza

Jéssica Kellen de Souza Mendes

Tais Oliveira de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130811>

CAPÍTULO 12..... 118

SUBSTITUIÇÃO DE ADITIVOS SINTÉTICOS POR FONTES NATURAIS EM PRODUTOS CÁRNEOS: UMA REVISÃO

Job Ferreira Pedreira

Alexandre da Trindade Alfaro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130812>

CAPÍTULO 13..... 129

ANÁLISE DO PERFIL QUÍMICO E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO EXTRATO HIDROMETANÓLICO DE CACAUÍ

Josiana Moreira Mar


Jaqueline de Araújo Bezerra

Sarah Larissa Gomes Flores

Edgar Aparecido Sanches

Pedro Henrique Campelo

Valdely Ferreira Kinupp

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130813>

CAPÍTULO 14..... 139


CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA, REOLÓGICA E ESTRUTURAL DA FARINHA DE PINHÃO (*Araucaria Angustifolia*) CRU E COZIDO VISANDO APLICAÇÃO EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Barbara Geremia Vicenzi

Fernanda Jéssica Mendonça

Denis Fabrício Marchi


Daniele Cristina Savoldi
Ana Clara Longhi Pavanello
Thais de Souza Rocha
Adriana Lourenço Soares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130814>

CAPÍTULO 15..... 152

**AVALIAÇÃO DO PERFIL NUTRICIONAL, VOLÁTIL E DE ÁCIDOS GRAXOS DO MUCAJÁ
(*ACROCOMIA ACULEATA*)**


Tasso Ramos Tavares
Francisca das Chagas do Amaral Souza
Jaime Paiva Lopes Aguiar
Edson Pablo da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130815>

CAPÍTULO 16..... 164

**CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE DIFERENTES PROCESSOS DE PRODUÇÃO
DE GELADO COMESTÍVEL DE UVAIA**


Márcia Liliane Rippel Silveira
Aline Finatto Alves
Andréia Cirolini
Vanessa Pires da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130816>

CAPÍTULO 17..... 172

**CARACTERIZAÇÃO DE PÓS DE MORANGO OBTIDOS PELA SECAGEM EM LEITO DE
ESPUMA (*FOAM MAT DRYING*)**


Joyce Maria de Araújo
Amanda Castilho Bueno Silva
Luiza Teixeira Silva
Bruna de Souza Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130817>

CAPÍTULO 18..... 179

**CLASSIFICAÇÃO E QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE MARACUJÁ-AZEDO,
COMERCIALIZADOS EM FEIRAS LIVRES NO MUNICÍPIO DE SANTARÉM – PARÁ**

Jailson Sousa de Castro
Natália Santos da Silva
Thaisy Gardênia Gurgel de Freitas
Maria Lita Padinha Côrrea Romano


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130818>

CAPÍTULO 19..... 190

**AVALIAÇÃO DO TEOR DE MACRO NUTRIENTES DE DUAS VARIEDADES DE MANÁ
CUBIU**

Ana Beatriz Silva Araújo
Nádja Miranda Vilela Goulart


Filipe Almendagna Rodrigues
Elisângela Elena Nunes Carvalho
Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130819>

CAPÍTULO 20..... 195

AVALIAÇÃO DA ROTULAGEM DE MANTEIGA GHEE COMERCIALIZADA NA CIDADE DE NATAL/ RN


Michele Dantas
Uliana Karina Lopes de Medeiros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130820>

CAPÍTULO 21..... 207

USO DE ANTIOXIDANTES: ROTULAGEM DE ALIMENTOS


Tatiana Cardoso Gomes
Dehon Ricardo Pereira da Silva
Vanda Leticia Correa Rodrigues
Tânia Sulamytha Bezerra
Lícia Amazonas Calandrini Braga
Suely Cristina Gomes de Lima
Pedro Danilo de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130821>

CAPÍTULO 22..... 214

ONDAS DE CONSUMO DO CAFÉ


Cintia da Silva Araújo
Leandro Levate Macedo
Wallaf Costa Vimercati
Hugo Calixto Fonseca
Hygor Lendell Silva de Souza
Magno Fonseca Santos
Solciaray Cardoso Soares Estefan de Paula
Pedro Henrique Alves Martins
Raquel Reis Lima
Cíntia Tomaz Sant'Ana
Ramon Ramos de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130822>

CAPÍTULO 23..... 220

INHAME DA ÍNDIA: DA PESQUISA CIENTÍFICA AO PRATO DO CONSUMIDOR


Daiete Diolinda da Silveira
Rochele Cassanta Rossi
Tanise Gemelli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130823>

CAPÍTULO 24.....229

PROCESSING INFLUENCE ON DARK CHOCOLATE STRUCTURE


Vivianne Yu Ra Jang
Orquídea Vasconcelos dos Santos
Suzana Caetano da Silva Lannes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130824>

CAPÍTULO 25.....239

EFFECT OF CRICKET MEAL (*GRYLLUS ASSIMILIS*) AS A POTENTIAL SUPPLEMENT ON EGG QUALITY AND PERFORMANCE OF LAYING HEN


Jhuniar Abrahan Marcía Fuentes
Ricardo Santos Aleman
Ismael Montero Fernández
Selvin Antonio Saravia Maldonado
Manuel Carrillo Gonzales
Alejandrino Oseguera Alfaro
Madian Galo Salgado
Emilio Nguema Osea
Shirin Kazemzadeh
Lilian Sosa
Manuel Alvarez Gil

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130825>

CAPÍTULO 26.....250

USO DE MICROFILTRAÇÃO NA CONSERVAÇÃO DE LEITE


Leandro Levate Macedo
Wallaf Costa Vimercati
Cintia da Silva Araújo
Pedro Henrique Alves Martins
Solciaray Cardoso Soares Estefan de Paula
Magno Fonseca Santos
Hugo Calixto Fonseca
Cíntia Tomaz Sant'Ana
Raquel Reis Lima
Hygor Lendell Silva de Souza
Ramon Ramos de Paula



 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130826>

CAPÍTULO 27.....256

LACTOSE: DA ETIOLOGIA DA INTOLERÂNCIA À DETERMINAÇÃO EM ALIMENTOS “BAIXO TEOR” E “ZERO” LACTOSE

Magda Leite Medeiros
Cristiane Bonaldi Cano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130827>

CAPÍTULO 28	270
HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DA LACTOSE PRESENTE NO SORO DE LEITE: ENZIMA LIVRE E IMOBILIZADA	
Aline Brum Argenta	
Alessandro Nogueira	
Agnes de Paula Scheer	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130828	
CAPÍTULO 29	283
FTI-MIR E MÉTODOS QUIMIOMÉTRICOS PARA RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE SOROS EM ADULTERAÇÕES DE LEITE	
Simone Melo Vieira	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.07521130829	
SOBRE O ORGANIZADORA	294
ÍNDICE REMISSIVO	295

CAPÍTULO 17

CARACTERIZAÇÃO DE PÓS DE MORANGO OBTIDOS PELA SECAGEM EM LEITO DE ESPUMA (FOAM MAT DRYING)

Data de aceite: 01/08/2021

Data de submissão: 15/05/2021

Joyce Maria de Araújo

Discente, Departamento de Engenharia,
Universidade Federal de Lavras
Araxá - MG
<http://lattes.cnpq.br/9265248098021707>

Amanda Castilho Bueno Silva

Discente, Departamento de Engenharia,
Universidade Federal de Lavras
Lambari - MG
<http://lattes.cnpq.br/5331615658535730>

Luiza Teixeira Silva

Graduada em Engenharia de Alimentos pela
Universidade Federal de Lavras
São José dos Campos - SP
<http://lattes.cnpq.br/4228858437218305>

Bruna de Souza Nascimento

Docente, Departamento de Ciência dos
Alimentos, Universidade Federal de Lavras
Lavras – MG
<http://lattes.cnpq.br/9084263442212447>

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi caracterizar o pó de morango obtido através da secagem em leito de espuma com albumina na concentração de 7,5% em massa. Os experimentos foram conduzidos nas temperaturas de 60, 70 e 80°C em uma estufa de circulação de ar. Para a caracterização dos pós obteve-se os valores de atividade de água,

umidade, densidade *bulk*, parâmetros de cor, IR, pH, sólidos solúveis e tempo de reconstituição. Para o pó obtido na temperatura de 80°C obteve-se menor teor de umidade, IR e tempo de reconstituição e valores semelhantes aos pós de 60 e 70°C para os demais parâmetros. O produto obtido possui maior vida útil e valor agregado em comparação à fruta “in natura”.

PALAVRAS - CHAVE: Desidratação. Albumina. Conservação.

CHARACTERIZATION OF STRAWBERRY POWDERS OBTAINED USING FOAM MAT DRYING

ABSTRACT: The objective of this work was to characterize the strawberry powder obtained using foam mat drying with albumin in the concentration of 7.5% by mass. The experiments were conducted at temperatures of 60, 70 and 80°C in an air circulation greenhouse. For the characterization of the powders, the values of water activity, humidity, bulk density, color parameters, IR, pH, soluble solids and reconstitution time were obtained. For the powder obtained at a temperature of 80°C, lower moisture content, IR and reconstitution time were obtained, and values similar to powders of 60 and 70°C for the other parameters. The product obtained has a longer shelf life and added value in comparison to “fresh” fruit.

KEYWORDS: Dehydration. Albumin. Conservation.

1 | INTRODUÇÃO

O aroma e sabor agradáveis do morango são atrativos, isto faz com que ele seja apreciado mundialmente. Seu consumo ocorre, principalmente, na forma *in natura*, mas também pode ser encontrado em produtos como, geleias, iogurtes, biscoitos, bolos e bebidas (HORNEDO-ORTEGA *et al.*, 2016). Por ser perecível na sua forma fresca, tratamentos tecnológicos muitas vezes são utilizados para prolongar sua vida útil e possibilitar sua comercialização em períodos entressafra. O processo convencional que visa alcançar esse objetivo consiste na redução do teor de umidade através da secagem (FEITOSA *et al.*, 2017).

A secagem em leito de espuma (*foam mat drying*) é um método que consiste na mistura de uma polpa ou suco de frutas com agente estabilizante e/ou espumante para formação de uma espuma estável, a qual é posteriormente submetida à secagem, resultando em um produto final na forma de pó. Nesta técnica, as taxas de secagem são mais rápidas do que para outras técnicas convencionais de secagem, isso ocorre devido a maior área superficial exposta, que contribui para redução da energia consumida no processo, além de aumentar a qualidade do produto, que se torna mais poroso e com melhor capacidade de reidratação (ABBASI; AZIZPOUR, 2016).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar e avaliar parâmetros de qualidade do pó obtido através da secagem da polpa de morango em leito de espuma, utilizando albumina na concentração de 7,5% em massa.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Operações Unitárias do Departamento de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais. A albumina e morangos utilizados foram adquiridos no comércio local da cidade de Lavras, MG. Os morangos foram devidamente higienizados e para o preparo da polpa foram triturados em liquidificador, sem adição de água. As polpas obtidas foram armazenadas sob -18°C até o início dos experimentos. A escolha do emulsificante e da concentração utilizados no preparo das espumas foram estabelecidos a partir de informações obtidas em estudos realizados anteriormente por Silva (2018) que observou que a espuma de polpa de morango formada com albumina na concentração de 7,5% apresentou melhores resultados de estabilidade e densidade, portanto indicados para ser submetida ao processo de secagem.

Para o preparo das espumas a polpa de morango foi descongelada e submetida à agitação mecânica, juntamente com a albumina na concentração de 7,5% em massa, em uma batedeira doméstica por 20 minutos. Posteriormente, as espumas foram submetidas, sobre bandejas de alumínio, a uma estufa com circulação forçada de ar nas temperaturas de 60, 70 e 80°C. Após a desidratação da espuma, os produtos obtidos pelo processo

de secagem foram raspados das bandejas com uma espátula e, em seguida, macerados para obtenção dos pós. Estes foram caracterizados quanto a atividade de água, umidade, densidade *bulk*, parâmetros de cor, IR, pH, sólidos solúveis e tempo de reconstituição, todos os procedimentos realizados em triplicata.

Para a análise da atividade de água das amostras, os pós foram transferidos para cápsulas de polietileno e determinada através do aparelho AQUALAB 3TE, Decagon Devices.

A umidade foi determinada inserindo as amostras em estufa de circulação forçada de ar (NOVA ÉTICA, 400/2) a 65°C. Em intervalos de 30 minutos as massas foram medidas até atingirem valor constante. A umidade em base úmida foi calculada através da Equação 1.

$$U_{b.u.} = \left(\frac{m_{inicial} - m_{final}}{m_{inicial}} \right) \times 100 \quad (1)$$

Sendo $U_{b.u.}$: umidade em base úmida (%); $m_{inicial}$: massa inicial da amostra (g); m_{final} : massa final da amostra (g).

A densidade *bulk* dos pós de morango foi determinada utilizando o método Goula e Adamopoulos (2008) modificado. Aproximadamente 2,5 gramas de pó foram transferidos para uma proveta de 25 mL. A proveta foi submetida a um movimento vertical de cima para baixo por 10 vezes com a finalidade de obter uma leitura regular do volume da amostra. A razão massa por volume foi então calculada pela Equação 2.

$$\rho_{bulk} = \frac{m_{amostra}}{V_{indicado}} \quad (2)$$

Onde ρ_{bulk} : densidade *bulk* (g/ mL); $m_{amostra}$: massa da amostra (g); $V_{indicado}$: volume indicado na proveta (mL).

A análise de cor das amostras foi realizada utilizando um espectrofotômetro modelo CM-5 da marca Konica Minolta, expressa pelas coordenadas e parâmetros L^* , a^* , b^* , c^* e h^* .

Para a reidratação do pó utilizou-se a metodologia de Puttongsiri, Choosakul e Sakulwilaingam (2012) com algumas modificações. Aproximadamente 0,5 gramas de pó foram misturados em um agitador magnético com 5,5 gramas de água na temperatura ambiente (25°C) por 10 minutos. Determinou-se o índice de reidratação (IR) a partir da Equação 3.

$$IR = \frac{m_{pó hidratado}}{m_{pó desidratado}} \quad (3)$$

Em que IR : índice de reidratação; $m_{pó hidratado}$: massa do pó hidratado (g); $m_{pó desidratado}$: massa do pó desidratado (g).

O valor do pH foi determinado diretamente nas amostras, utilizando-se um pHmetro digital (MS-TECNOPON, Mpa210), segundo as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz

(2008).

O teor de sólidos solúveis foi expresso em termos de °Brix, o qual foi medido utilizando um refratômetro manual da marca Instrutherm modelo RT-82. Para tanto, uma alíquota da amostra foi colocada no refratômetro, procedendo-se à leitura direta, de acordo com as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008).

Para obter o tempo de reconstituição, utilizou-se o método segundo Kachan (1988). Neste caso, obteve-se a partir de um refratômetro ATAGO uma pasta de 12 °Brix, teor característico de sólidos solúveis totais da mistura de frutas *in natura*, constituída de água destilada e pó. A mistura foi submetida à agitação em 200 rpm através do agitador magnético KASVI, com acompanhamento visual em intervalos de 30 segundos, até o desaparecimento do pó aglomerado.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a caracterização do pó de morango, obteve-se os valores de atividade de água, umidade, densidade *bulk*, parâmetros de cor, IR pH, sólidos solúveis e tempo de reconstituição, presentes na Tabela 1.

Parâmetros	60° C	70° C	80° C
Atividade de água (Aw)	0,19±0,00	0,14±0,01	0,14±0,00
Umidade (%)	1,48±0,02	1,47±0,03	0,95±0,02
Densidade <i>bulk</i> (g/mL)	0,36±0,01	0,27±0,01	0,32±0,01
Cor			
L*	68,29±0,40	67,53±0,41	64,74±0,24
a*	12,41±0,18	12,08±0,24	11,89±0,14
b*	15,65±0,27	16,18±0,35	21,34±0,26
c*	19,98±0,32	20,19±0,42	24,43±0,30
h*	51,59±0,84	53,27±0,12	60,88±0,04
IR	4,55±0,20	4,20±0,27	3,56±0,20
pH	4,10±0,00	4,08±0,00	4,10±0,00
Sólidos solúveis (°Brix)	7,00±0,00	7,50±0,00	7,00±0,00
Tempo de reconstituição (segundos)	90,00±0,00	90,00±0,00	60,00±0,00

Tabela 1 - Caracterização do pó de morango nas temperaturas de 60, 70 e 80° C.

Fonte: Autoras (2019).

Os valores encontrados para a atividade de água dos pós de morango variaram de 0,14±0,00 a 0,19±0,00, os quais são considerados adequados para armazenamento. Segundo Melo Filho e Vasconcelos (2011) a velocidade de crescimento dos microrganismos reduz com a atividade de água, podendo sofrer paralisação total quando seu valor é menor que 0,6.

A umidade apresentou valores entre 0,95%±0,02 e 1,48%±0,02, estando dentro do recomendado pela legislação de produtos de frutas secas informados pela RDC n° 273

de 22 de setembro de 2005 da ANVISA que preconiza que produtos de frutas secas ou desidratadas devem apresentar no máximo 25% de umidade (ANVISA, 2005).

Nas condições de secagem a 70 e 80°C, foram obtidos menores valores de atividade de água, teor de umidade e densidades *bulk*. Esses resultados demonstram que pós com menor teor de umidade e atividade de água, tendem a ser menos densos, visto que possuem menores quantidades de água em sua composição (CAVALCANTE *et al.*, 2017).

Através das coordenadas L*, a*, b* e h* é possível analisar a cor dos pós de morango. A coordenada L* representa a capacidade de refletir luz (luminosidade) e varia em uma escala de preto (0) ao branco (100). Portanto, quanto menor seu valor mais escura é a amostra. Na Tabela 1, verifica-se uma redução no valor de L* com o aumento da temperatura, o que demonstra que quanto maior a temperatura mais escuro é o pó.

Para a coordenada a* a qual representa a variação entre verde (-a*) e vermelho (+a*) não foi observada grandes diferenças comparando-se as três temperaturas, indicando coloração rosada em todos os pós. Para a coordenada b*, entretanto, que representa a variação do azul (-b*) ao amarelo (+b*), observou-se um elevado aumento na condição de 80°C, apontando tendência na cor amarelo da amostra.

Para a coordenada c* croma, a qual segundo Martinazzo *et al.* (2008) indica a intensidade e saturação da cor do produto, pode-se observar uma elevação desse valor com o aumento da temperatura, demonstrando, maior intensidade e saturação da cor na condição de 80°C. Os valores de tonalidade h* variam entre 0 (cor vermelha pura), 90 (cor amarela pura), 180 (cor verde pura) e 270 (cor azul pura) (RAMALLO; MASCHERONI, 2012). Para todas as temperaturas os valores de h* foram menores que 90, caracterizando cor vermelha.

Todos esses efeitos podem ser claramente percebidos na Figura 1.

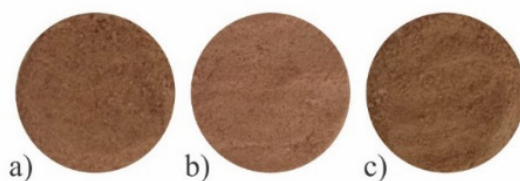


Figura 1: Pós obtidos nas temperaturas de 60°C a), 70°C b) e 80°C c).

Fonte: Autoras (2019).

Quanto maior a taxa de reidratação do pó, maior sua capacidade de reidratar na água (NG; SULAIMAN, 2018). Conforme pode ser observado na Tabela 1, o pó que apresentou maior capacidade de reidratação com IR igual a $4,55 \pm 0,20$ foi o obtido pela menor temperatura de secagem.

Os valores de pH dos pós variaram de $4,08 \pm 0,00$ a $4,10 \pm 0,00$, valores mais elevados que o da polpa de morango (pH = 3,30) (DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, 2016). Silva *et al.*

(2008) também observou aumento do pH na secagem de espuma da polpa de tamarindo com a adição de albumina. Este aumento provavelmente ocorreu pelas características alcalinas da albumina.

Conforme pode ser observado na Tabela 1, o teor de sólidos solúveis dos pós de morango variou de 7 a 7,5 °Brix, isso significa que existem 7 gramas de sólidos solúveis em 100 gramas de solução e 7,5 gramas de sólidos solúveis em 100 gramas de solução. A amostra na condição de secagem a 70° C apresentou o maior teor de sólidos solúveis (7,5 °Brix), isso ocorreu, pois sua solução foi menos diluída que as outras, logo, maior é a concentração de sólidos presentes.

Os tempos de reconstituição encontrados nas temperaturas de 60 e 70°C foram de 90 segundos, enquanto para 80°C o valor encontrado foi um pouco menor, sendo este de 60 segundos. Dantas (2010) utilizando o método de camada de espuma encontrou tempos de reconstituição de 90 e 210 segundos para os pós de abacaxi e manga, respectivamente.

4 | CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados pode-se concluir que a adição de aditivos alimentares, quando utilizados de maneira correta, podem contribuir para a melhoria no desempenho do processo de secagem, uma vez que atua de forma efetiva na formação e estabilidade das espumas e conseqüentemente nas características dos pós, que por sua vez, apresentam maior vida útil e valor agregado quando comparados ao morango *in natura*.

REFERÊNCIAS

ABBASI, E.; AZIZPOUR, M. Evaluation of physicochemical properties of foam mat dried sour cherry powder. **LWT: Food Science and Technology**, v. 68, p. 105–110, 2016.

ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 273**, de 22 de setembro de 2005.

CAVALCANTE, C. E. B. *et al.* Avaliação dos parâmetros de secagem da polpa de graviola em pó obtida por secagem em spray dryer. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 20, p. 2-8, 2017.

DANTAS, S. C. M. **Desidratação de polpas de frutas pelo processo foam-mat**. 2010. 86 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química)- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para a polpa de morango**. Nº 169, quinta-feira, 1 de setembro de 2016.

FEITOSA, R. M. *et al.* Drying and characterization of myrtle pulp. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 21, n.12, p. 858-864, 2017.

GOULA, A. M.; ADAMOPOULOS, K. G. Effect of maltodextrin addition during spray drying of tomato pulp in dehumidified air: II. Powder properties. **Drying Technology: An International Journal**, v. 26, n. 6, p.726-737, May 2008.

HORNEDO–ORTEGA, R. *et al.* Effects of gluconic and alcoholic fermentation on anthocyanin composition and antioxidant activity of beverages made from strawberry. **LWT: Food Science and Technology**, v. 69, p. 382-389, 2016.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas**: métodos químicos e físicos de análises de alimentos. 4. ed. São Paulo, SP: Ed. IAL, 2008.

KACHAN, G. C. **Contribuição ao estudo da desidratação da pasta de tomate (*Lycopersicum esculentum L*) em secador de leite de jorro**. 1988. 2009 p. Tese (Doutorado em Operações Unitárias) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

MARTINAZZO, A. P. *et al.* Avaliação colorimétrica de folhas secas de *Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf* durante o armazenamento em diferentes embalagens. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 10, n. 2, p. 131-140, 2008.

MELO FILHO, A.B.; VASCONCELOS, M.A.S. **Química de Alimentos**. Recife: UFRPE, 78 p., 2011.

NG, M. L.; SULAIMAN, R. Development of beetroot (*Beta Vulgaris*) powder using foam mat drying. **LWT: Food Science and Technology**, v. 88, p. 80-86, 2018.

PUTTONGSIRI, T.; CHOOSAKUL, N.; SAKULWILAINGAM, D. Moisture content and physical properties of instant mashed potato. **International Conference on Nutrition and Food Sciences**, v. 39, p.92-95, 2012.

RAMALLO, L. A.; MASCHERONI, R. H. Quality evaluation of pineapple fruit during drying process. **Food and Bioproducts Processing**, v.90, n. 2, p. 275-283, Apr. 2012.

SILVA, A. S. *et al.* Desidratação da polpa de tamarindo pelo método de camada de espuma. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 6, p. 1899-1905, dez. 2008.

SILVA, L.T. **Obtenção de pó de morango através do processo de secagem em leite de espuma**. 2018. 31p. Monografia (Bacharel em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido fólico 2, 4, 5, 6, 7

Aditivos 12, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 177, 200, 208, 213, 265

Alimentação 9, 8, 33, 35, 36, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 59, 63, 86, 98, 119, 121, 127, 161, 191, 193, 198, 200, 223, 226, 294

Atividade Antioxidante 140, 145

B

Biodisponibilidade 2, 3, 10, 33, 39, 259

C

Cacau 35, 36, 37, 39, 40, 42, 48, 50, 52, 56, 130, 131, 137, 230

Cálcio 29, 30, 31, 32, 33, 34, 59, 87, 88, 108, 156, 157, 210, 211, 212, 213, 224, 254, 256, 258, 259, 261, 266, 270

Carotenoides 17, 58, 60, 61, 63, 92, 107, 114, 115, 124, 150, 191

CGMS 152, 153, 155

Clean Label 118, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127

Compostos Fenólicos 36, 50, 72, 108, 129, 130, 131, 137, 139, 140, 141, 144, 145, 149, 150, 191, 211, 220, 224

Compostos voláteis 152, 155, 157, 158, 159, 161, 162

Conservação 15, 43, 69, 72, 86, 97, 102, 103, 118, 122, 126, 152, 165, 171, 172, 208, 250, 251, 252, 258

D

Diabetes Mellitus 3, 10, 13, 35, 36, 40

Doce de frutas 86

E

Edulcorantes 86, 87, 91, 93, 94, 95

Estabilidade da massa 74, 77, 79, 82

Extratos Naturais 118, 119, 122, 124

F

Farinha 11, 12, 31, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 153, 180, 192, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228

Físico-Química 11, 13, 59, 65, 71, 90, 95, 106, 116, 152, 154, 164, 171, 189, 206, 226, 227, 228, 249, 275, 276

Flores comestíveis 130, 131

Fortificação de alimentos 42, 46, 55, 57

Fosfatos 118, 123, 126

Frutas Nativas 27, 65, 66, 107, 108, 115

G

Gelatinização 139, 140, 143, 146, 147

H

HPLC 16, 17, 19, 23, 152, 153, 284

HSPME 152, 153, 155

M

Métodos de conservação 152

Microencapsulação 42, 43, 44, 53, 56

Microscopia eletrônica de varredura 139, 140, 142, 146

Minerais 2, 39, 48, 58, 59, 62, 63, 66, 108, 119, 152, 154, 156, 180, 220, 224, 254, 275, 276, 290, 293

N

Nutrientes 11, 13, 2, 3, 10, 17, 36, 42, 43, 44, 45, 46, 49, 52, 54, 95, 119, 190, 194, 196, 220, 225, 251, 268, 276

O

Osso 29, 30

P

PANC 58, 59, 137

Plantas 2, 18, 21, 59, 127, 130, 137, 153, 185, 186

Plantas Alimentícias Não Convencionais 130

Polifenóis 10, 35, 39, 40, 44

Processamento de frutas 97, 186

Produto Diet 35

Produtos cárneos 12, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 149, 212, 213

Produtos lácteos 33, 55, 107, 108, 109, 112, 116, 206, 251, 252, 254, 257, 258, 266, 271

Proteína 15, 29, 30, 32, 40, 60, 62, 80, 120, 125, 144, 156, 190, 192, 193, 211, 225, 248, 261, 273, 275, 276

Proteínas 3, 39, 47, 48, 58, 61, 62, 66, 75, 76, 79, 108, 119, 123, 141, 144, 153, 154, 165, 192, 223, 253, 254, 258, 259, 260, 271, 276, 292

Psidium guajava 20, 56, 97, 98, 106

S

Saúde Humana 1

Sorvete 65, 66, 68, 70, 72, 164, 165, 166, 167, 171, 226

Spray Drying 14, 42, 44, 48, 49, 51, 54, 56, 57, 178

Sucralose 37, 39, 40, 85, 86, 87, 90, 91, 93, 94

T

Tecnologia de Alimentos 1, 29, 34, 35, 40, 63, 64, 72, 83, 95, 106, 117, 118, 127, 137, 171, 195, 206, 208, 214, 250, 293, 294

Textura 39, 48, 50, 68, 70, 74, 78, 81, 82, 95, 98, 104, 120, 121, 123, 165, 166

Theobroma speciosum 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137

Transformação 97, 99, 225, 286

U

Uvaia 11, 13, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

V

Vida de prateleira 107, 126, 255

Vitamina D 29

X

Xilitol 85, 86, 87, 90, 92, 93, 94

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

3

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE

🌐 www.atenaeditora.com.br
✉ contato@atenaeditora.com.br
📷 @atenaeditora
📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

3

ALIMENTOS, NUTRIÇÃO E SAÚDE